キトーファルコン電気チェーンブロック
故障の原因と対策（EFL･EFLM･EF･EFM･SF形）

1．故障の発生

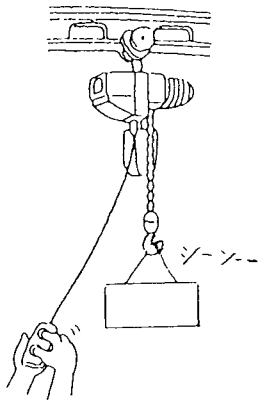
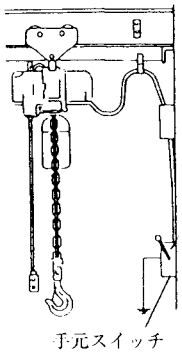
危険 **電気チェーンブロック・トロリの状態になにか異常を感じたら、ただちに操作を中止して、異常の原因を調査して下さい。**

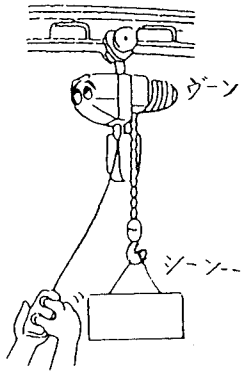
- 故障発生の原因は、誤った使い方による場合が多く見られます。取扱説明書をよく読み、正しい使い方をしましょう。
- 分解修理が必要なときは、別冊「分解組立マニュアル」を参照して正しく行って下さい。
- 修理は専任の保守管理者に任せるか、キトーにご相談下さい。（又は巻末のサービスネットワークの中からお近くのサービスショップにご相談いただいても結構です）

2．故障の原因と対策

危険

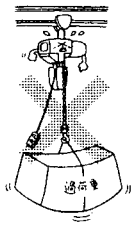
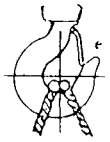
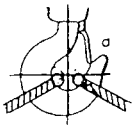
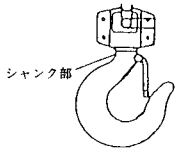
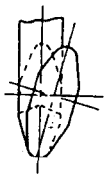
- **部品交換修理が必要なときは、キトー純正部品以外使用してはいけません。**
- **修理作業を行うときには、必ず電源を切って行って下さい。**
  又、忘れずに「点検中」の表示も行って下さい。
- **修理作業は、荷を吊った状態で行わない事。**

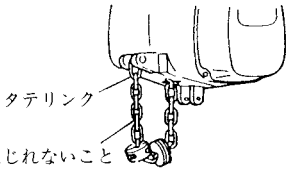
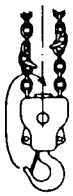
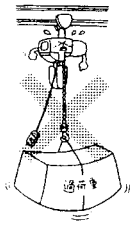
状　況	原　因	対　策
注意 **音も故障の有無を判断する重要なポイントです。** **日頃から、電気チェーンブロック・トロリの作動音にも注意して下さい。** **例えば正常音として** **モータ及びギヤ音：運転時一定の回転音** **チェーンの音　：　〃　無音** **コンタクタ音　：操作時にカチカチ音（EFL・EFLMのみ）**		
オシボタン操作 **－ EFML、EFM＆SF －** 1．上・下共動かない ……音もしない。 	■ヒューズ切れ。 ＊ヒューズ容量不足。 ＊過電流。（回路のショート、オーバロード） ■ブレーカが落ちている。 ＊ブレーカ選定不良。 ＊過電流。（回路のショート、オーバロード）	■手元のスイッチのチェック。 ■ショートしているか、配線をテスターでチェックする。  手元スイッチ **注意** **取扱説明書を見て適正容量のヒューズ、ブレーカを使用の事。** **危険** **定格荷重を超えた荷を吊らない事。**
	■給電ケーブル、オシボタンコード、内部配線の断線。	■本体との結合部周辺が断線しやすい。保護ワイヤーやケーブルウケを忘れずに取り付けること。
	■電装品の異常。 ＊トランス焼損。	■詳細は**電装品故障**　1.項参照のこと。

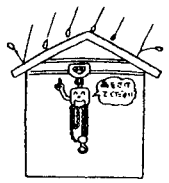
状　　況	原　　因	対　　策
	▌電源ケーブル、オシボタンコード、内部配線の断線。	▌本体との結合部周辺が断線しやすい。保護ワイヤやケーブルウケを忘れずに取り付ける事。
	▌モータ焼損。	▌詳細は **電装品の異常** 4.項参照の事。
	▌リミットスイッチの故障。	▌詳細は **電装品の異常** 6.項参照の事。
	▌コンデンサーの破損または劣化。(単相SF)	**⚠注意** **2ヶ同時交換の事。**
2．上･下共動かない。又はパワー不足。……モータのうなり音はする。  **⚠注意** **異常を確認後、ただちに操作をやめること。**	▌単相運転。 ＊給電ケーブルの一線が断線。	▌本体との取付部等が断線しやすいケーブルウケを忘れずに取り付ける事。
	▌電圧降下 ＊電源線の芯線が細い。 ＊電源容量不足。	▌取扱説明書を参照し、適正ケーブルにする事。 **⚠注意** **受電部にて定格運転時に、定格電圧の±10%以内である事。**
	▌給電ケーブル、内部配線の接続不良。	▌定期的に点検を行う事。
	▌コンタクタ接点の磨耗、損傷。	▌詳細は **電装品の異常** 2.項参照の事。
3．荷が上がらない。	▌フリクションの機能低下。 ＊長期間常用による摩耗。	▌フリクションを上・下限リミットとして常用しない事。 ▌過負荷で常用しない事。 **⚠注意** **お客様で調整しないで下さい。調整する場合はキトー又はサービスショップに連絡の事。**
	＊長期間放置による特性変化。	▌使用場所及び保管場所の環境に留意する事。
	▌オーバロードによるフリクションの作動。 注：故障ではない。	▌フリクションは定格荷重の1.3～1.7倍で作動。 吊り荷の荷重チェックを慎重にする事。
4．上下共動かない。…コンタクタの音のみする。	▌モータ焼損。	▌詳細は**電装品故障** 4.項参照のこと。
	▌リミットスイッチの故障。(リミットスイッチ付仕様の場合)	▌詳細は**電装品故障** 6.項参照のこと。
5．上、下、左、右、低速、高速のいずれかが動かない。	▌オシボタンコード、内部配線の断線。	▌定期的に点検を行う事。
	▌コンタクタのコイル焼損。	▌詳細は**電装品故障** 3.項参照のこと。

状　　況	原　　因	対　　策
6．ボタンを離しても止まらない。	▌コンタクタ・オシボタンの接点溶着。 ＊過度のインチング。 ＊高頻度使用。 ＊著しい電圧降下による接点のチャタリング。	▌ただちに電源を遮断すること。 ▌取扱説明書にもとずき、正しく操作をする事。 ⚠注意 **受電部にて定格運転的に定格電圧の−10％以内であること。**
ブレーキ機能 **− EFL、EF & SF −** 1．操作停止してから4～5リンク以上すべって停止。（2～3リンク以内が正常）	▌ブレーキライニングの摩耗。 ＊過度のインチング。 ＊高頻度使用。	▌定期的に点検を行う事。 ▌取扱説明書にもとずき、正しく使用する事。
2．停止状態で荷が滑り落ちてくる。	▌フリクションの機能低下。 ＊長期間常用による摩耗。 ＊長期間放置による特性変化。	▌取扱説明書にもとずき、正しく操作する事。 ▌使用場所及び保管場所の環境に留意する事。
− MFL & MF − 1．トロリの停止距離が長い。	▌ブレーキがあまい。	▌取扱説明書を参照し、ブレーキの調整をする。
トロリの走行	▌レールが傾斜している。	▌レールをチェックする。
1．車輪がスリップする。	▌レールのクルマ路面に油が付いている。	▌油を拭き取る。
	▌レールの傾斜。	▌勾配1.5°以内にする。（距離1ｍで高低差は30㎜以下）
異常音 1．ロードチェーンのハネ出し音。（パチパチ）	▌ロードチェーン又はロードシーブの摩耗。 ▌ロードチェーンの錆。	▌日常点検　定期点検の励行 ▌ロードチェーンには取扱説明書にもとずき常に油をつける事。 ⚠注意 **ロードチェーンの5リンクのピッチが基準の3％を超えているときは交換。**
2．以前に比べギヤ音が変化した。	▌歯部の摩耗、破損。 ＊ショックロード。 ＊長期間の高頻度使用。 ＊ギヤオイル不足による潤滑能力低下。	▌定期的に点検を行う事。 ▌取扱説明書にもとずき、正しく操作する事。
3．モータブレーキ音。（こすれる音）	▌ブレーキが吸引しきれず、こすれて回転。	▌**ブレーキ機能** 1.項を参照。
4．レールとの走行時の摩擦音。	▌レールの曲線半径が小さいとおきることがある。	▌異音の発生する場所のレール路面に油をうすく塗ると、音が消えたり、小さくできる場合がある。 ⚠注意 **本体の故障ではありません。**

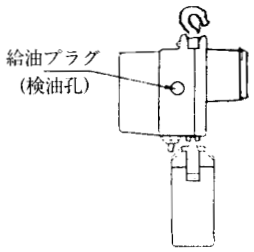
状　　況	原　　因	対　　策
電装品の異常		
1．トランス焼損。	▌トランスの容量不足。 ＊部品交換時の選定の誤り。	▌下表を参照し、適切な容量のものを選ぶ事。 〈表1〉トランス容量表 定格荷重 / トランス容量(VA) / 1速形 / 2速形 150kg / 20 / 20 250kg～2t / 30 / 30
	▌絶縁破壊による過電流。 ＊1次電圧が高すぎると、温度上昇が激しく、絶縁破壊がおこる。	▌受電部にて定格運転時に、定格電圧の±10%以内である事。
2．コンタクタ接点の磨耗、損傷、又は接点溶着。	▌過度のインチングや高頻度使用。 ▌著しい電圧降下による接点のチャタリング	▌取扱説明書にもとづき、正しく操作する事。 ▌受電部にて定格運転時に、定格電圧の±10%以内である事。
3．コンタクタのコイル焼損。	▌電圧異常。 ＊温度上昇が激しく、絶縁破壊がおこる。	▌受電部にて定格運転時に、定格電圧の±10%以内である事。
4．モータ焼損。		**⚠注意** **ヒューズ、ブレーカの容量が大きすぎると過電流に対しモータを十分に保護できません。正規の容量であるかチェックする事。**(取扱説明書を参照)
	▌モータリード線の損傷による過電流。 ＊組立時に傷がついた。	▌分解組立マニュアルを参照し正しく組み立てる事。
	▌単相運転。 ＊コンタクタ接点の一部不良。	▌定期的に点検を行う事。
	▌異常電圧。 (電圧が低い場合もおこる)	▌受電部にて定格運転時に、定格電圧の±10%以内である事。
	▌オーバーロードでの高頻度作業。	**⚠危険** **定格荷重を超えた荷を吊らないで下さい。**
	▌モータの使用定格を超えた運転。 (% ED)	**⚠注意** **モータの定格を超える運転をしないで下さい。**
5．オシボタンコード、給電ケーブル断線。	▌保護ワイヤが取り付けられていない。	▌しっかりと取り付ける。
	▌オシボタンコードを手で引いた。 (トロリを動かすときなど)	▌取扱説明書にもとづき、正しく操作する事。
	▌本体との取付部がケーブルウケアームでスムーズにガイドされていない。	▌修正する。
	▌ケーブルが全長にわたってよじれている。	▌修正する。
6．リミットスイッチの故障(リミットスイッチ付の場合のみ)	▌リミットレバーの動作のもどり不良。 ＊長期間未使用による錆び付き。	**⚠注意** **湿気の多い場所での使用、保管には日常点検、定期点検を励行の事。**
	▌接点の接触不良。	▌定期的に点検を行う事。
フック		**⚠注意** **取扱説明書にもとずき正しく使用する事がフックの不具合を防止する第一歩です。**

状　　況	原　　因	対　　策
1．口が開く。	▌オーバーロード。 ＊定格の2倍を超える荷重をかけると徐々に広がる特性となっている。	◆危険 **フックの口の開きは、オーバロードの警告です。定格荷重を超えて、荷を吊らないで下さい。** 
	▌先端で荷を吊る。 	▌フックの中央で荷を吊る事。 
	▌吊り具の掛け方が悪かったり、フックに対し不適当な大きさの吊り具の使用。 	▌作業に適した吊り具を選ぶ事。 ▌スリングの角度は120°以下とする。
	スリングの角度が広すぎる。	
2．首部のまがり。 （シャンク部） 	▌先端で荷を吊る。 	◆危険 **首部折損の原因にもなります。フックの中央で荷を吊る事。**
3．ねじれ。	▌荷をチェーンを巻きつけた。 	▌チェーンの直巻きは行わない事。
4．フックラッチのはずれ。	▌オーバロードによるフックの変形。 ▌フックの大きさに不適当な吊り具の使用。 ▌フックラッチにスリングをかけた。	▌正しい玉掛け作業を徹底する事。

状　　況	原　　因	対　　策
5．首部の回転不良。	▌油ぎれによるベアリングの錆つき。	⚠注意 **注油励行の事。**
	▌薬品につかった状態での使用によるベアリング腐食。	▌スリング使用をおすすめします。
	▌異物の挟み込みによるベアリングの破損。 ▌フック首部の曲がり。	▌定期的に点検を行う事。
6．シタカナグの開き。	▌オーバーロード。	❗危険 **シタカナグの開きは、オーバーロードの警告です。定格荷重を超えて、荷を吊らないで下さい。**
ロードチェン		⚠注意 **ロードチェーンは重要保安部品の一つ。正しい取扱い、点検を含めた安全管理を徹底して下さい。** ⚠注意 **ロードチェーン交換時は、クサリピンも同時に交換する事。**
1．摩耗の発生。	▌油ぎれ。 ＊長時間の高頻度使用。 ▌過度のインチング操作。 ▌オーバロード。 ＊単一要因で摩耗するというより、複合要因である事が多い。	▌取扱説明書にもとずき、常に油を塗っておくこと。又、定期的に点検を実施の事。
2．傷、変形の発生。	▌組立不良によるロードチェーンのねじれ。	▌分解組立マニュアルにもとずき、正しくロードチェーンを組み込む事。 
	▌シタフックのトンボ。 (490kg-L，1t-L，2t-L) 	▌使用前に、シタフックのトンボがない事を確認する。
	▌荷物と外物との接触。 ▌オーバロードによるピッチの伸び。	▌チェーンの直巻きは行わない事。 ❗危険 **定格荷重を超えた荷を吊らない事。** 

状　況	原　因	対　策
3．錆、腐食の発生。	▌油ぎれ。 ▌雨ざらしでの使用。 ▌海水、薬品等の影響。	▌使用環境に応じた安全管理の徹底 **⚠注意** **使用しないときは必ず屋内または雨覆いのある場所につり下げて保管すること。**  **⚠注意** **錆に強いＮＤチェーンもあります。特殊環境での使用に関しては、キトーに相談下さい。**
4．もつれ、ねじれ。	▌摩耗や錆のある状態での使用。 ▌シタフックのトンボ。 (490kg-L，1t-L，2t-L) ▌組立不良。 (490kg-L，1t-L，2t-L) ▌バケットの容量不足。	▌定期的に点検を行う事。 ▌使用前に、シタフックのトンボがない事を確認する。 ▌分解マニュアルにもとずき、正しく再組立する事。 ▌表を参照し、適切なものを選ぶ事。
5．ロードチェーンの切断。 感電する	▌上記1～4やショックロードを含めた複合要因である事が多い。 ▌接地工事不良。	**⚠危険** **ロードチェーンの切断は死亡事故を含む重大事故の原因にもなります。正しい取扱い、日常点検、定期点検を含めた適正管理を実施の事。** **⚠危険** **絶縁不良は電装品の故障や感電につながります。絶縁抵抗をチェックの事。5ＭΩ以上であれば良好。** ▌接地抵抗を測定し、100Ω以下（第3種接地）でなければ内線規定に従い接地工事をする。 なお、お客様にて処理が難しいときは、専門の業者又はキトーに相談して下さい。

容　量(t)		150kg	250kg	490kg-L	0.5S	1-L	1-S	2-L
バケットサイズと許容最大揚程(m)	L	12	12	6	15	7.5	15	7.5
	S	6	6	3	8	4	8	4

状　　況	原　　因	対　　策
	▌アース線のゆるみ、はずれ。	▌定期的に点検を実施する事。
	▌電装品に水滴や異物が付着。	▌乾燥又は、除去する。
		⚠注意 **使用及び保管場所の環境に留意する事。 屋外使用には必ず雨よけをつける事。**
	▌給電ケーブル中のアース線が断線している。	▌本体との取付部等が断線しやすい。ケーブルウケ等を忘れずに取り付ける事。
		▌ケーブルのよじれを全長にわたってチェックする事。
		▌ケーブルに張力がかからない余裕のある長さとする。
オイル漏れ		⚠注意 **オイル量も必ずチェックの事。本体を傾け、検油孔からオイルが流れ出てくればOK。**
	▌オイルプラグ、プラグパッキンの損傷。	▌定期的に点検を実施する事。
	▌オイルプラグのゆるみ。	
	▌オイルプラグ以外の箇所からのオイル漏れ。 ＊ギヤカバーパッキンの損傷。 ＊オイルシールの損傷。	▌分解組立マニュアルを参照し交換する。